ORGANIZAMOS DATOS

(Media, mediana y moda para datos simples)

La **media** es el valor que se obtiene al sumar todos los datos multiplicados por su frecuencia y dividir el resultado entre la cantidad de datos.

$$\bar{x} = \frac{x_1.f_1 + x_2.f_2 + \cdots + x_n.f_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i.f_i}{n}$$

3; 3; 3; 3; 3; 3; 3; 3; 3; 4; 4; 4; 4; 4; 4; 4; 4; 4; 4; 4; 5; 5; 5; 5; 5; 5; 5; 5; 5; 5.

Variable x	Frec. Absoluta f	Frec. Acumulada F
3	9	9
4	11	20
5	10	30
Total	**30**	

Solución:

Para calcular la media, vamos a agregar una columna adicional, en la que **multiplicaremos el valor de la variable (x) por la frecuencia absoluta (f).**

Variable x	Frec. Absoluta f	Frec. Acumulada F	x.f
3	9	9	
4	11	20	
5	10	30	
Total	30		

$$\bar{x} = \frac{x_1.f_1 + x_2.f_2 + x_3.f_3}{n} = \frac{121}{30} = 4,033$$

La **mediana** es el valor que ocupa la posición central si n es impar, y es el promedio de los dos datos centrales si n es par, cuando todos los datos están ordenados.

Para hallar la mediana podemos utilizar la siguiente fórmula:

$$posición = \frac{n+1}{2}$$

Si "n" es par:

Variable x	Frec. Absoluta f	Frec. Acumulada F
3	10	10
4	11	21
5	13	34
Total	34	

Encontramos la posición del valor que está ubicado al centro:

$$posición = \frac{n+1}{2} = \frac{34+1}{2} = \frac{35}{2} = 17{,}5$$

Como nos ha quedado un valor con decimales, significa que la mediana será la media aritmética del valor que ocupa la posición 17, con el valor que ocupa la posición 18.

Buscamos los valores de posición 17 y 18 en la tabla de frecuencias acumuladas:

Variable x	Frec. Absoluta f	Frec. Acumulada F
3	10	10
4	11	21
5	13	34
Total	**34**	

La posición 17, pertenece al valor x = 4, y la posición 18 también pertenece al mismo valor. Por lo tanto:

$$M_e = \frac{4+4}{2} = \mathbf{4}$$

Si "n" es impar:

Variable x	Frec. Absoluta f	Frec. Acumulada F
3	9	9
4	11	20
5	13	33
Total	**33**	

Encontramos la posición del valor que está ubicado al centro:

$$posición = \frac{n+1}{2} = \frac{33+1}{2} = \frac{34}{2} = 17$$

Ahora, buscamos la posición 17 en la columna de **frecuencias acumuladas**.

Variable x	Frec. Absoluta f	Frec. Acumulada F
3	9	9
4	11	20
5	13	33
Total	**33**	

El valor (x) que ocupa dicha posición es 4, por lo tanto, M_e=4

La **moda** es valor con mayor frecuencia absoluta.

Variable x	Frec. Absoluta f	Frec. Acumulada F
3	9	9
4	11	20
5	10	30
Total	**30**	

La moda es el valor con mayor frecuencia absoluta, así que ubicamos el mayor valor de frecuencia absoluta con su correspondiente valor de la variable x.

Reto:

Encontrar la media, mediana y moda a partir de la siguiente tabla de frecuencias:

Valor	Frecuencia absoluta	Frecuencia acumulada
13	6	6
14	2	
15	6	14
16	4	
17	7	25
Total	**25**	